



(10) **DE 10 2004 030 217 A1** 2005.12.29

## Offenlegungsschrift

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **A63B 9/00**

(43) Offenlegungstag: 29.12.2005

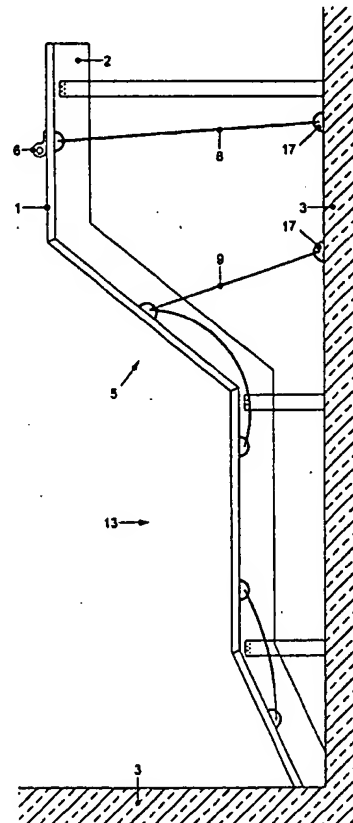
943/2004 02.06.2004 AT

**Janschitz, Klaus, Klagenfurt, AT**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
**DE 89 08 570 U1**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Sicherungssystem für künstliche Kletterwände. Mit der gegenständlichen Konstruktion ist es möglich, auf statisch einfach nachweisbare Art und Weise eine kostengünstige Sicherung von Kletterwandanlagen zu bauen. Die absturzgefährdeten Bauteile werden formschlüssig an der Rückseite über Tragmittel untereinander oder mit dem Mauerwerk verbunden. Im Falle eines Versagens der Tragkonstruktion werden die abstürzenden Teile durch dieses Tragmittel gesichert. Als Tragmittel können Ketten, Seile, Gurte, Stäbe oder ähnliche Materialien verwendet werden.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Sicherungssystem für künstliche Kletterwände.

**Stand der Technik**

**[0002]** Zum Stand der Technik gehören künstliche Kletterwände mit Oberflächen (1) aus Holz, Kunststoff oder ähnlichen Materialien welche üblicherweise aus vorgefertigten Bauteilen auf Unterkonstruktionen (2) aus Holz oder Metall befestigt werden.

**[0003]** Gebräuchlich werden diese Unterkonstruktionen werkseitig vorkonfektioniert und an Ort und Stelle mit dem Bauwerk (3) verbunden oder zu einer selbsttragenden Anlage (4) – verarbeitet die auftretenden Belastungen durch die Unterkonstruktion, bekletterbare Deckschichte und Sportkletterer in den tragenden Untergrund (3) abgeleitet.

**[0004]** Um die Kletterwände für den Klettersport interessant zu gestalten ist es wünschenswert eine Vielzahl von Kletterrouten mit abgestuften Schwierigkeitsgraden in einer Kletterwand unterzubringen und die Kletterwandfläche weitgehend der Natur nachzubilden. Die Flächen (1) werden daher oft in verschiedenen Abstufungen, schräg, überhängend (5), als Kamin oder mit Auskragungen und Vorsprüngen konstruiert, die je nach Schwierigkeitsgrad in Kletterrouten eingebaut werden können.

**[0005]** Dem Wunsch nach einer möglichst naturnahen Kletterwandstruktur folgend, müssen die Verkleidungsplatten (1) daher oft kleinflächig und exponiert ausgebildet werden. Durch die Auflage, dass diese Routen dann auch als Vorstieg zu beklettern sind und die Exponierten und kleinen Platten auch mit den für die Vorstiegssicherung notwendigen Sicherheitsbeschlägen (6) für die Sicherungsseile der Kletterer (7) ausgerüstet werden müssen, ergibt sich das Problem, die vergleichsweise hohen statischen Anforderungen an allen Punkten der Kletterwand zu erfüllen.

**[0006]** Die Verkleidungsplatten (1) und Sicherungspunkte (6) müssen daher mit sehr aufwendigen Unterkonstruktionen (2) hinterbaut werden.

**[0007]** Der Umstand, dass die Sicherungspunkte (6) einerseits in die Verkleidungsplatten (1) befestigt werden und in weiterer Folge die Lasten über die Plattenbefestigung (7) in die Unterkonstruktion (2) und dann über diese in die tragenden Wände oder Böden eingeleitet werden, führt einerseits zu einem sehr hohen Montageaufwand und andererseits zu Gefahr, dass im Falle nur ein Teil der Befestigungskette fehlerhaft ist oder wird, die Sicherheit der Kletterwand nicht mehr gewährleistet werden kann. Derartige Fehler sind oftmals erst bei genauen Inspektionen erkennbar und können, wenn sie nicht rechtzeitig er-

kannt werden, bis zum Absturz von Personen führen.

**[0008]** Diesem Sicherheitsanspruch folgend müssen daher alle Bauteile unabhängig von deren Grösse für die Maximalbelastung ausgelegt und verbaut werden. Zudem ist es notwendig, bei der sicherheitstechnischen Überprüfung der Anlage immer das gesamte statische System mit allen Befestigungen genauestens zu überprüfen.

**[0009]** Einerseits durch die relative Unzugänglichkeit der Unterkonstruktionen und deren Befestigungsbauteile und andererseits durch die langen Inspektionsabstände von üblicherweise einem Jahr ergibt sich ein Sicherheitsrisiko bei Kletterwänden.

**[0010]** Es hat sich auch als Nachteil erwiesen, wenn bei Inspektionsarbeiten an Kletterwänden mit Holzgrundkonstruktionen einzelne Verkleidungsplatten demontiert werden müssen. Durch das neuerliche Verschrauben der Platten in die bereits vorhandenen Schraubkanäle werden diese aufgeweitet oder durch das Gewinde nachgeschnitten, wodurch sich die Schraubenauszugskraft mit jeder Demontage deutlich reduziert.

**[0011]** Ein weiterer Nachteil gebräuchlicher Kletterwände ist, dass bei dreidimensional ausgebildeten Kletterstrukturen die Lage der Sicherungspunkte oft erst bei der Plattenmontage, oder nach Fertigstellung der Unterkonstruktion in ihrer genauen Lage fixiert, oder zusätzliche Sicherungspunkte in eine bereits bestehende Wand eingearbeitet werden müssen.

**[0012]** Es ist daher notwendig, das gesamte statische System für alle möglichen Positionen der Sicherungspunkte vorzubereiten. Es ergeben sich dadurch verhältnismässig hohe Mehrkosten.

**[0013]** Zu einem Mehraufwand bei Kletterwandanlagen führt auch die Tatsache, dass die Lastableitung dieser Sicherungspunkte über das Plattenmaterial führt. Die Platten müssen daher an allen Stellen und in allen Abständen zur Unterkonstruktion (2), unabhängig von Plattenformat und Form die Maximallasten in die Unterkonstruktionen ableiten können. Es ist daher erforderlich, sehr teure Platten (1) mit hoher Biege- und Bruchfestigkeit zu verwenden.

**Aufgabenstellung****Erfinderischer Anspruch**

**[0014]** Der erfinderischen Aufgabe liegt nun der Anspruch zugrunde, eine statisch einfach nachweisbare, wartungsarme, flexible und mit wenig Aufwand zu kontrollierende Sicherung von Kletterwandanlagen zu konstruieren, die auf kostengünstige Art und Weise hinter den Verkleidungsplatten einer Kletterwand

eingearbeitet werden kann und im Falle eines Versagens der Tragkonstruktion vor Verletzung durch abstürzende Teile schützt.

**[0015]** Diese Aufgabe wird durch den erfinderischen Anspruch 1 gelöst. Insbesondere lassen sich durch die erfindungsgemäße Sicherung auf sehr einfache und kostengünstige Art und Weise statisch nachgewiesene Sicherungen in Kletterwandanlagen einbauen oder unabhängig von der übrigen Unterkonstruktion Sicherungen innerhalb der Unterkonstruktion von Kletterwandanlagen leicht nachrüsten.

#### Ausführungsbeispiel

**[0016]** In einer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, ein bestehendes Unterkonstruktionssystem (2) statisch zu verstärken oder besonders gefährdete Bauteile redundant zu befestigen, indem die Tragmittel formschlüssig mit dem zu sichernden Bauteil (1, 2, 6, 4) und dem tragenden Untergrund (3) verbunden werden. Insbesondere bei der Ausbildung kleiner und exponierter Platten (1) oder Bauteile ist es möglich, die von einem Bruch der Platten oder der Befestigungsmittel ausgehende Gefahr durch das unabhängige Tragmittel (8) auf einfache und kostengünstige Art zu sichern.

**[0017]** In einer Ausgestaltung der Erfindung (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7) werden mindestens zwei Platten der Kletterwand über ein flexibles Tragmittel (8) verkettet, damit beim Lösen einer Platte die Traglast in die verbleibende Platte eingeleitet wird.

**[0018]** Die Tragmittel (1) können zusätzlich um die Unterkonstruktionsteile (2) verlegt und separat in die tragende Wand verankert werden (Fig. 2, Fig. 4, Fig. 6). Um im Falle eines Absturzes eine möglichst geringe Fallhöhe und kleine auftretende Momente zu erhalten, hat es sich als vorteilhaft erwiesen dass die Tragmittel eher straff gespannt sind und auch um quer verlaufende Unterkonstruktionsbauteile gewickelt werden, um dann mit den nächsten Platten (1) verbunden zu werden.

**[0019]** Die Befestigung der Seile an den Kletterwandbauteilen sollte formschlüssig (10) erfolgen, beispielsweise haben sich Befestigungen mit Torbandschrauben (11) gem. DIN 603 und Ringmuttern (12) gem. DIN 582; (Fig. 9, Fig. 10) oder ähnlicher Bauteile bewährt. Als vorteilhaft haben sich auch Befestigungen mit Ringschrauben erwiesen, welche in die Befestigungsteile der Sicherungspunkte von der Rückseite eingedreht werden (Fig. 9). Die Befestigung kann aber auch über alle Arten von Laschen oder durchbohren von Bauteilen erfolgen.

**[0020]** Das Befestigen der Ringmuttern mit von der Kletterwandaussenseite (13) ausgehend eingedreh-

ten Befestigungsschrauben (14) beispielsweise lt. EN ISO 7721 ist zwar auch möglich, sollte aufgrund der Gefahr eines irrtümlichen Losschraubens der plattenrückseitig angebrachten Ringmutter nur gewählt werden, wenn die Verschraubung mit einer unlösbaren Schraubensicherung gesichert wird (Fig. 11).

**[0021]** Ein weiterer Vorteil der Sicherung liegt in der Möglichkeit, einzelnen oder exponiert liegende Sicherungspunkte (6) oder Kletterwandplatten direkt gegen die Rückwand oder andere Unterkonstruktionsteile vorzuspannen (Fig. 1, Fig. 8).

**[0022]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können auch ganze Unterkonstruktionsstrukturen gesichert werden, indem sie einfach nacheinander aufgefädelt werden und dadurch gegeneinander gesichert sind. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, mehrere Bauteile zu mehreren Gruppen zusammenzufassen (Fig. 6). Diese können dann auch ohne grossen Aufwand auch so ausgebildet werden, dass jeder absturzgefährdete Bauteil in wiederum mehreren Sicherungsgruppen eingebunden ist.

**[0023]** Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, als Seilendverbindung Schraubklemmen (1) nach DIN 1142 zu verwenden oder diese mit Endverpressung nach DIN 3093 dauerhaft zu verpressen.

**[0024]** Durch das gegenständliche Sicherungssystem ist es auch auf einfache und äusserst kostengünstige Weise möglich, an bestehenden Kletterwänden sicherheitstechnische Nachrüstungen vorzunehmen, die einen einfachen statischen Nachweis der Tragfähigkeit einzelner Sicherungspunkte ermöglichen.

**[0025]** Durch eine Vorspannung dieser Sicherungstragmittel kann auch die Traglast der einzelnen Bauteile erhöht werden, ohne die gesamte Struktur überarbeiten zu müssen.

**[0026]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung (Fig. 8) ist es möglich ein oder mehrere Sicherungstragmittel (8) an einer oder mehreren Zugmessdosen (14) anzubinden, um ein absenken oder eine Lastveränderung in der Wand messtechnisch zu erfassen.

**[0027]** Vorteilhaft ist es, die Sicherungstragmittel (8) hinter der bekletterbaren Sichtverkleidung (1) in der Richtung der größten zu erwartenden Massveränderung zu verlegen.

**[0028]** Zur Verstärkung des Effektes können diese Tragmittel zusammenhängend auch mehrmals in dieser oder in ebenfalls interessierenden Richtungen verlegt werden.

[0029] Dazu ist es notwendig, die dafür erforderlichen Umlenkungen (15) über möglichst spielfreie Bügel, Rollen, Winkelgetriebe oder dergleichen umzulenken. Durch einarbeiten von an sich bekannten Kraftmessgeräten in diese Tragmittel können die auftretenden Belastungen überwacht werden. Durch eine Auswertungseinheit (16) können dann im Falle einer Überschreitung des vorgesehenen Triggers ein Alarmsignal abgesetzt werden.

[0030] Möglich ist es auch, die Tragmittel an elektrischen Schaltkontakten anzubinden, die im Falle eines Auslösens den Schaltkontakt betätigen und dadurch ein Signal abgesetzt wird.

#### Patentansprüche

1. Sicherungs- oder Überwachungssystem für künstliche Kletterwandanlagen, die aus Unterkonstruktion und Deckenverkleidungen gebaut werden, sind **dadurch gekennzeichnet**, dass die Unterkonstruktionen (2), Beplankungen, Sicherungspunkte oder dergleichen durch Sicherungen, wie Seile, Gurte, Ketten, Stäbe oder anderer Tragmittel, gegen Absturz gesichert werden, indem einzelne oder mehrere Bauteile hinter der Sichtverkleidung, untereinander oder gegen mindestens einen fixen Befestigungspunkt (17) gesichert werden.

2. Die Sicherung nach Anspruch 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungstragmittel (8) einerseits mit mindestens einem Bauteil der Kletterwand verbunden sind und andererseits über eine sichere Verbindung mit dem Untergrund (17) oder einem separat befestigten Bauteil verbunden sind.

3. Die Sicherung nach Anspruch 1 und 2 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungstragmittel (8) in ihrem Verlauf formschlüssig um Unterkonstruktionsbauteile verlegt werden (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 6, Fig. 8).

4. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungstragmittel (8) möglichst ober dem zu sichernden Bauteil in einer sicheren Grundkonstruktion befestigt wird.

5. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 3 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseile so verlegt werden, dass diese in der Gestalt um Unterkonstruktionsbauteile geführt werden, dass sie im Falle ein zu sichernder Bauteil absenkt oder abstürzt, das Seil innerhalb der Unterkonstruktion verhängt und somit ein Absturz verhindert wird (Fig. 2, Fig. 3, Fig. 6, Fig. 8).

6. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 5 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel (8) so verlegt werden, dass die zu sichernden Bauteile untereinander verbunden und so gesichert werden.

7. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 6 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung der Tragmittel an den zu sichernden Bauteilen (1, 2, 6, 12) starr oder

8. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 7 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungstragmittel auch derart verspannt werden können, dass eine Kraftmessdose (14) in das Tragmittelsystem (8) eingearbeitet wird und deren Messwerte optisch oder akustisch angezeigt werden (Fig. 3, Fig. 8).

9. Die Sicherung nach Anspruch 1 und 8 ist dadurch gekennzeichnet, dass bei Überschreitung der Grenzwerte ein optisches, akustisches oder andersartiges

10. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 9 ist dadurch gekennzeichnet, dass die zu sichernden Bauteile in einer oder mehreren Sicherungsgruppen zusammengefasst werden können (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8).

11. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 10 derart verlegt wird, dass absturzgefährdete Bauteile jeweils in eine oder mehreren Sicherungsgruppen (18) eingebunden werden (Fig. 3, Fig. 6, Fig. 8).

12. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 7 und 11 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungen an den Sicherungspunkten zumindest das Eigengewicht mit der Beladung einschließlich der im Absturzfall auftretenden dynamischen Zusatzlast aufnehmen kann.

13. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 13 ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Tragmittel (8) im Falle eines Absturzes nach möglichst geringem Weg den Absturz auffangen und den Bauteil damit sichern.

14. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 13 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel so angebracht werden, dass ein Auslösen der Sicherung für den geschulten Benutzer sichtbar wird.

15. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 14 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel aus Stahlseilen bestehen.

16. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 14 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel aus Gurtbändern oder ähnlichen Materialien bestehen.

17. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 14 ist dadurch gekennzeichnet, dass die

18. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 17 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel mit Vorspannung verlegt werden können

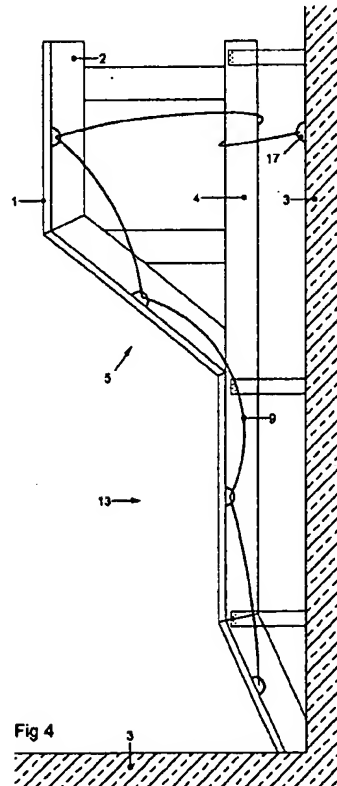
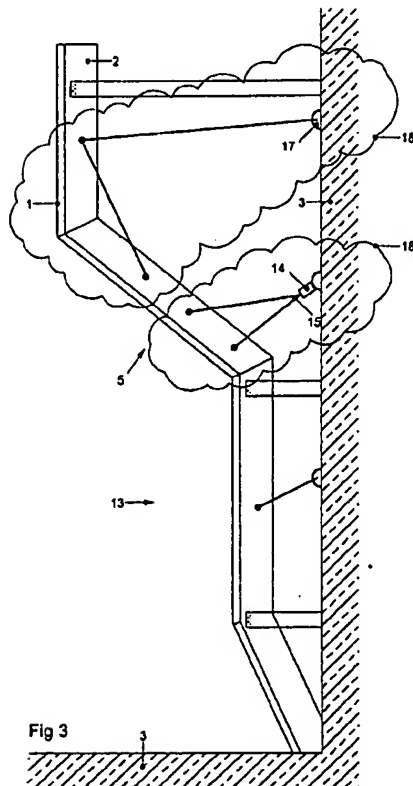
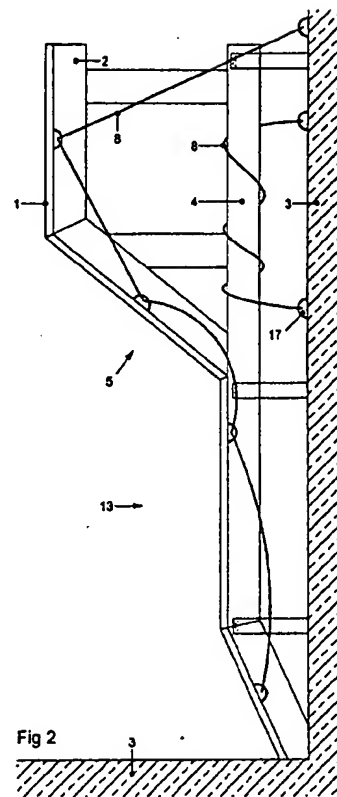
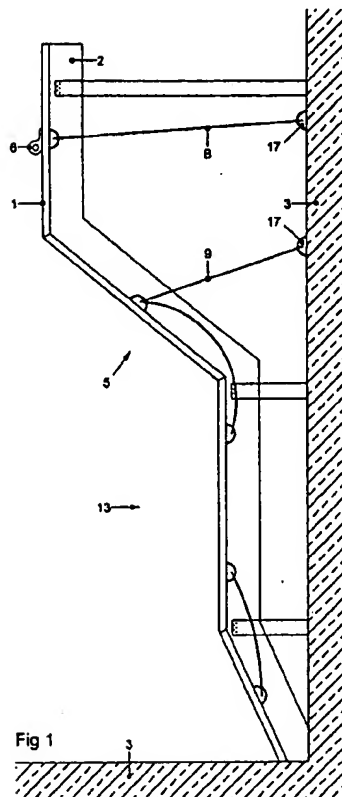
19. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 14 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel ohne Vorspannung verlegt werden.

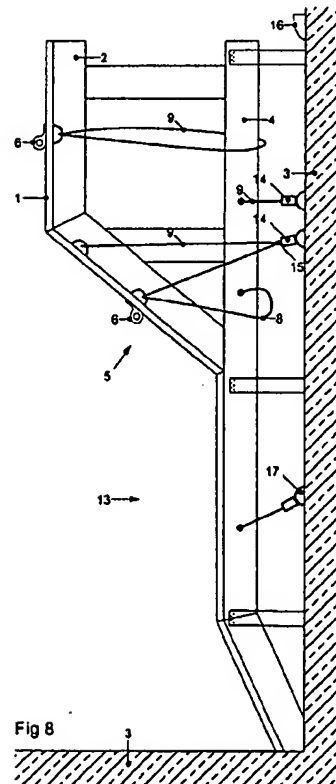
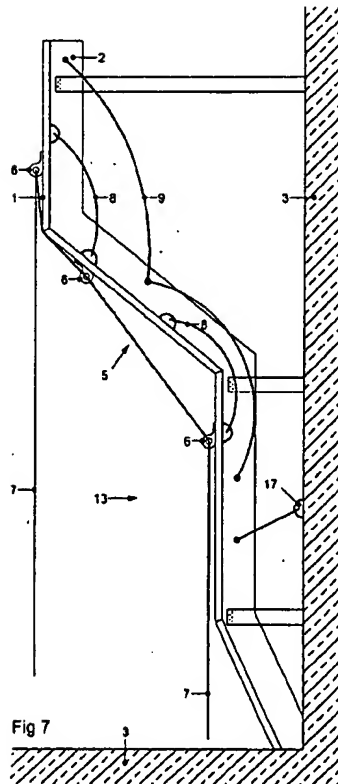
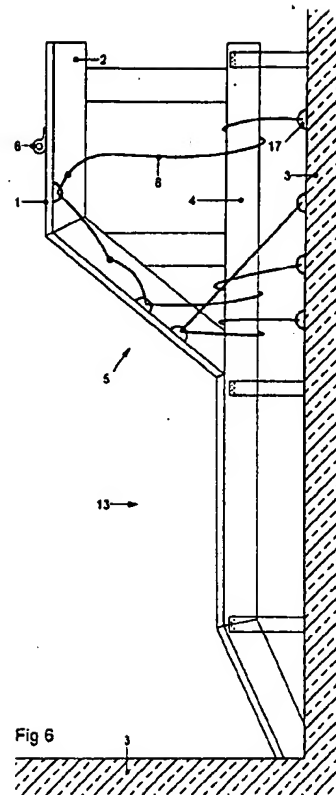
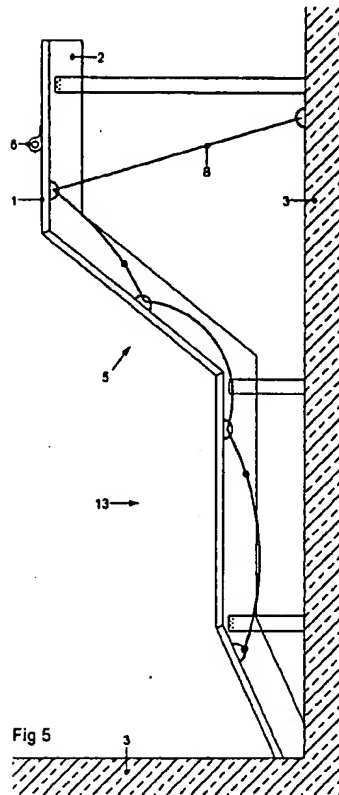
20. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 19 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel zur Aufpralldämpfung mit Dämpfungselementen gekoppelt werden können.

21. Die Sicherung nach Anspruch 1 bis 20 ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tragmittel umgelenkt werden können.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen





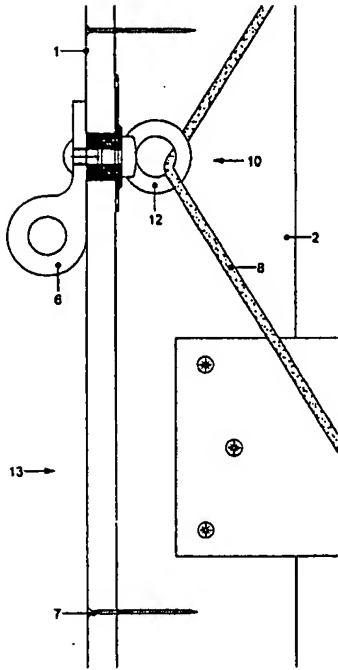


Fig 9

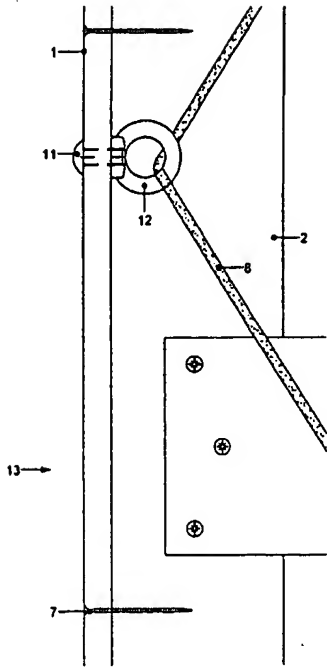


Fig 10

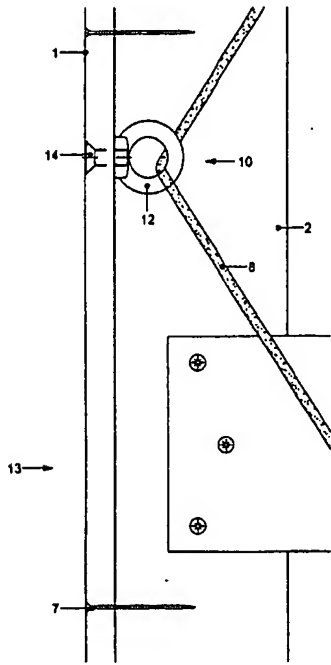


Fig 11

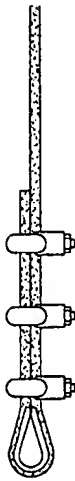


Fig 12

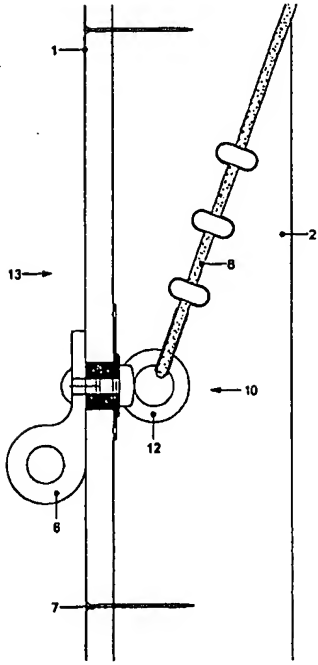


Fig 13



DERWENT-ACC-NO: 2006-030660

DERWENT-WEEK: 200653

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE:                                   Securing or monitoring system for artificial  
climbing                               walls secures sub-structures by securing  
support devices                       e.g. cables, belts or rods to prevent them  
dropping                               whilst single components are secured against  
fixing                                   points

INVENTOR: JANSCHITZ, K

PATENT-ASSIGNEE: DIAPLAN LIEGENSCHAFTSVERWALTUNGS-GMBH[DIAPN] ,  
DIAPLAN STAHL  
                  & HOLZ INNENAUSBAU GMBH[DIAPN]

PRIORITY-DATA: 2004AT-0000943 (June 2, 2004)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES           MAIN-IPC:		
AT 501089 A1	June 15, 2006	N/A
000           A63B 009/00		
DE 1004030217 A1	December 29, 2005	N/A
008           A63B 009/00		
DE 1004030217 B4	June 22, 2006	N/A
000           A63B 009/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
AT 501089A1	N/A	2004AT-0000943
June 2, 2004		
DE1004030217A1	N/A	2004DE-A030217
June 22, 2004		
DE1004030217B4	N/A	2004DE-A030217
June 22, 2004		

INT-CL (IPC): A63B009/00, A63B017/00 , A63B069/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE1004030217A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Securing or monitoring system secures sub-structures (2) by securing support devices e.g. cables, belts or rods to prevent them dropping whilst single components are secured against fixing points (17).

DETAILED DESCRIPTION - Preferred Features: Securing support devices (8) are connected to at least one component of the climbing wall on one side and to the ground via a securing connection.

USE - For artificial climbing walls.

ADVANTAGE - The system is easy to maintain.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows schematic view of the securing or monitoring system.

component to be secured 1

sub-structures 2

ground 3

securing support devices 8

fixing points 17

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/13

TITLE-TERMS: SECURE MONITOR SYSTEM ARTIFICIAL CLIMB WALL SECURE SUB STRUCTURE

SECURE SUPPORT DEVICE CABLE BELT ROD PREVENT DROP SINGLE COMPONENT

SECURE FIX POINT

DERWENT-CLASS: P36

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2006-026219